

УДК 338. (476). 001.76

А. А. Пузыревская, О. Е. Шуляк

Белорусский государственный технологический университет

**АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ
НА РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СТРАНЫ**

Современная глобальная экономика описывается концепцией когнитивного капитализма, в соответствии с которой, на фоне трансформирующихся факторов производства, основным источником добавленной стоимости выступают знания в форме инноваций. Вопрос о влиянии технологий и инноваций на экономическое развитие противоречив, и в статье рассмотрена эволюция взглядов на факторы экономического роста.

Изначально считалось, что конвергенция в глобальной экономике происходит быстро и автоматически, а технология – общественное благо, находящееся в свободном для всех доступе. Позже было сформулировано мнение, что в технологической конвергенции нет ничего автоматического, и она требует организационных и институциональных изменений. Был добавлен такой фактор, как «переходная динамика»: т. к. начальные условия обычно различаются, страны могут развиваться в разных темпах. Однако и в таком рассмотрении значительная часть экономического роста остается необъясненной и классифицируется как «остаточный фактор».

Сейчас за интегрированный показатель социально-экономического развития страны признается индекс развития человеческого потенциала ИРЧП. В качестве основных инновационных факторов, влияющих на развитие ИРЧП, выбираются такие показатели, как количество патентов, интернет-серверов на 1000 чел., численность ученых и инженеров, экспорт высокотехнологичных товаров и проч. Несмотря на множество подходов к выделению и оценке влияния инновационных факторов на экономическое развитие стран, неоспоримой является важность и необходимость преобразований, как в развитых странах, так и в странах с низким и средним уровнем развития человеческого потенциала.

Ключевые слова: инновации, экономический рост, конвергенция, «переходная динамика», технологическая метрополия и периферия, уровень развития человеческого потенциала.

A. A. Puzyreuskaya, O. Ye. Shulyak

Belarusian State Technological University

**ANALYSIS OF INNOVATIVE FACTORS' INFLUENCE
ON THE COUNTRY ECONOMIC POTENTIAL DEVELOPMENT**

The modern global economy is described by the concept of cognitive capitalism, according to which, against the background of transforming the factors of production, the main source of IP-added value are the knowledge in the form of innovation. The question of the impact of those technologies, and innovations on the economic development of the contradictions and article examines the evolution of views on the factors of economic growth.

Initially it was thought that the convergence of the global economy is fast and automatically and technology is a public good in free access for all. It was later formulated the opinion that there is nothing technological convergence of automatic, and it requires organizational and institutional changes. Was added that factor as «transitional dynamics»: because of the initial conditions are usually different, countries may develop at different rates. However, in such a significant part of the consideration of economic growth remains unexplained and is classified as «residual factor».

Now for the integrated index of socio-economic development of the country recognized the Human Development Index HDI. The main innovation factors affecting the development of the HDI, selected indicators such as the number of patents, Internet servers per 1000 people, the number of scientists and engineers, the export of high technology products and so on. Despite the variety of approaches to the isolation and evaluation of the impact of innovation factors on the economic development of countries is undeniable importance and the need for change, both in developed countries and in countries with low and medium levels of human development.

Key words: innovation, economic growth, convergence, «transitional dynamics», technological metropolis and periphery, the level of human development.

Введение. На сегодняшний день значимость знания в современных экономических структурах может считаться общепризнанной. Сущест-

вует тезис, согласно которому знание представляет собой характерный элемент современного капитализма и основу для построения новой

концепции когнитивного капитализма – фазы или эпохи капитализма, в которой накопление на основе эксплуатации и присвоения знания является качественно преобладающей формой накопления. Когнитивный капитализм следует понимать как общество знания, управляемое и организованное по капиталистическим принципам. Знание является основным источником стоимости, откуда и вытекает необходимость эффективного управления знаниями для достижения рыночных преимуществ.

Основная часть. Бурное развитие сегодня получают те страны и народы, которые не столько создают, сколько используют много знаний, как, например, Финляндия, Южная Корея, Сингапур, Япония и другие. Возникает цифровой разрыв между странами и регионами, отделяя тех, кто успел или сумел включиться в информационное общество (так называемая технологическая метрополия – США, Юго-Восточная Азия, ЕС), от тех, кому не удалось этого добиться (технологическая периферия). Беларусь, как и другие страны СНГ, относится к странам технологической периферии. Об этом свидетельствуют такие данные, как [1]:

- низкий удельный вес нематериальных активов в структуре основных средств – около 1% против 60–80% в развитых странах;

- доля инвестиций в нематериальные активы мала – менее 0,3% от общего объема инвестиций, тогда как в США более половины инвестиций направляется в объекты интеллектуальной собственности, в Японии – свыше 30%;

- инвестиции в информационно-коммуникационные технологии (программное обеспечение) составляют сотые процента, в развитых странах – порядка 2%;

- в структуре затрат на технологические инновации преобладают расходы на приобретение машин и оборудования, т. е. модернизацию существующих производств (почти половина всех затрат), тогда как в развитых странах до 70% уходит на закупку новых технологий и коммерческое освоение результатов НИОКР.

В современном информационном обществе изменяется категория «инновация». Один из распространенных взглядов на инновации, который ежедневно можно встретить в СМИ, это развитие абсолютно новых, продвинутых решений для состоятельных, сведущих клиентов с использованием самых новых достижений науки. Такие инновации обычно являются продуктом деятельности высококвалифицированных кадров научно-исследовательских отделов прогрессивных компаний, которые, независимо от их размера, имеют тесные связи с мировыми центрами науки. Таким образом, инновация в этом смысле – это типичный продукт деятельности стран первого мира.

Однако существует и другой взгляд на инновации, простирающийся глубже уровня высоких технологий, описанного выше. В более широком смысле, инновация – это попытка испытать новые или усовершенствованные технологии, процессы или способы в большинстве, если не во всех видах экономической деятельности. Они включают в себя не только технологически новые продукты и процессы, но также и усовершенствования в области логистики, сбыта и маркетинга. Даже в так называемых низкотехнологичных отраслях может происходить множество инновационных процессов, а их экономические эффекты могут быть очень значительными. Более того, термин инновация может быть применен к изменениям в местном контексте, даже если их вклад в общую систему знаний незначителен. В этом, более широком, смысле инновации могут иметь такое же значение для развивающегося мира, как и для любой другой его части. И хотя многие их последствия не так значительны, как выдающиеся прорывы в мире высоких технологий, нет причин полагать, что их совокупное социальное и экономическое влияние меньше. С этой более широкой точки зрения инновации приобретают такую же важность для развивающихся стран, как и для обеспеченной части мира, что подтверждается доказательствами из исследований инновационной деятельности.

Справедливо утверждать, что вопрос о влиянии технологий и инноваций на экономическое развитие противоречив, и это противоречие сохраняется на протяжении долгого времени. Можно проследить эволюцию взглядов, начиная с работ Т. Веблена об индустриализации Германии, написанных около века тому назад. В них Т. Веблен указывал на некоторые аспекты взаимодействия технологий и экономики, такие как природа технологий, условия для технологической конвергенции, которые и по сей день являются центральными в обсуждении. На самом деле, он был настроен довольно оптимистично о возможностях технологической и экономической конвергенции для более бедных экономик. Эту оптимистическую точку зрения позже разделили неоклассические экономисты, когда они практически столетия спустя обратились к данной проблеме. В данной концепции технология рассматривалась как общественное благо, находящееся в свободном для всех доступе. Отсюда и зародилась известная интерпретация неоклассической теории роста (Solow 1956), согласно которой конвергенция в глобальной экономике произойдет быстро и автоматически, при условии, что рыночным механизмам разрешат «делать свою работу».

Тем не менее, авторы из других областей, например, историки экономики, ярчайшим представителем которых является Александр Гершенкрон (1962) или экономисты, вдохновленные трудами Йозефа Шумпетера, начиная с 1960-х гг., выражали меньше оптимизма по данному поводу. Согласно мнению этих авторов, в технологической конвергенции нет ничего автоматического. Она требует значительных усилий, а также организационных и институциональных изменений.

Центральная дискуссия по данному вопросу — это разнообразие методов, которые компаниям, отраслям и странам нужно развивать и использовать, чтобы не попасть в ловушку низкого развития. Согласно данной точке зрения, страны, не преуспевшие в развитии должного технологического потенциала и других дополнительных условий, вероятнее всего, будут все больше отставать в своем развитии. Были предложены такие концепции, как «социальный потенциал», «технологический потенциал», «абсорбционная способность» и «инновационная система».

Большинство людей интуитивно принимают идею того, что технологии и экономическое развитие тесно связаны и, следовательно, доступ к технологиям является ключевым фактором для развивающихся стран. Тем не менее, экономисты изначально иначе толковали развитие.

С самого зарождения так называемой «классической политической экономии» более двухсот лет назад экономисты сосредотачивали свое внимание на накопленном капитале в расчете на одного работника при попытках объяснить разницу между доходом и производительностью труда. Подобным образом, разница в экономическом росте рассматривалась как показатель, отражающий различные темпы накопления капитала. Данная точка зрения, вероятно, отражает важную роль, которую играет механизация как средство повышения производительности труда в течение промышленной революции. Именно в этот период было сформировано предметное поле экономики.

В XX веке Роберт Солоу перенял данную точку зрения в своей «неоклассической теории роста». Модель Р. Солоу была основана на таких стандартных неоклассических положениях, как совершенная конкуренция (и информация), максимизирующее поведение, отсутствие экстерналий, положительный и уменьшающийся предельный продукт, отсутствие эффекта экономики от масштаба и т. д.

В данной модели рост производительности труда является результатом увеличения капитала, которым оперирует каждый работник. Но по мере того, как капитал в расчете на одного

работника повышается, предельная производительность капитала снижается, а с ней и пределы для дальнейшего повышения капиталовооруженности. В конечном итоге, величина коэффициента «капитал — труд» достигает константы, и рост производительности труда прекращается. В этом долгосрочном равновесии валовой внутренний продукт ВВП, акционерный капитал и рабочая сила растут в определяемом внешними факторами темпе.

Однако чтобы учитывать долгосрочный рост ВВП на душу населения, Р. Солоу добавил «внешний» термин, названный «технологическим прогрессом». В данной интерпретации технология, или знание, — это «общественное» благо, т. е. нечто, доступное всем бесплатно.

Р. Солоу не рассматривал следствия данного явления для мира, состоящего из множества стран, но последующие исследования, основанные на неоклассической теории, принимали как очевидный факт, что если технология или знание находится в свободном доступе, например, в США, то они будут доступны и на глобальном уровне. Типичным в этом отношении является следующее замечание одного из ведущих эмпирических исследователей в данной области: «Так как знание является международным товаром, я ожидаю одинаковый вклад в развитие знаний (...) от всех стран мира...» (Денисон 1967) [2]. Исходя из данного предположения, неоклассическая модель экономического роста утверждает, что в долгосрочной перспективе рост ВВП на душу населения будет расти в одинаковом, определяемом внешними факторами темпе технологического прогресса.

Единственный фактор, оставшийся за пределами данной системы взглядов и потенциально способный объяснить разницу роста доходов в расчете на душу населения в разных странах, — это «переходная динамика»: т. к. начальные условия обычно различаются, страны могут развиваться в разных темпах на пути к долгосрочному равновесию. Так, можно предположить, что бедные страны будут развиваться быстрее, чем богатые, т. к. в странах, где капитал в дефиците по отношению к рабочей силе (т. е. где коэффициент «капитал — труд» является низким) можно ожидать большей доходности капитала, более высокого уровня накопления капитала и более высоких темпов роста ВВП на душу населения. От того, насколько капитал является международно-мобильным и перемещается в страны, где перспектива прибыли выше, данная тенденция усиливается. Таким образом, разница между уровнем доходов в богатых и бедных странах должна уменьшаться (конвергенция) и, в конечном итоге, исчезнуть.

Однако вскоре стало ясно, что это не полная картина. С конца 1950-х гг. росло количество эмпирических исследований факторов, влияющих на долгосрочный рост. Так же, как послевоенные труды о разложении национальных счетов раскладывали ВВП на составные части, в эмпирических исследованиях роста были сделаны попытки разложить на составные части рост ВВП.

Одно из первых вычислений такого типа сделал Мозес Абрамовиц (1956) в историческом исследовании роста США. Результаты показали, что лишь малую часть роста производительности труда в США можно было объяснить фактором роста. Таким образом, основная часть роста производительности труда США осталась необъясненной («остаточной») и была классифицирована как так называемый тотальный фактор роста производительности.

М. Абрамовиц комментировал это следующим образом: «Данный результат удивителен (...). Т. к. мы мало знаем о причинах роста производительности, выше обозначенная важность этого элемента может определяться в какой-то мере нашей неосведомленностью о причинах экономического роста» [2]. Этот результат был вскоре подтвержден другими исследованиями (Солоу 1957, Кендрик 1961 и Денисон 1962) и с тех пор много раз повторялся для различных совокупностей данных.

Хотя было сделано несколько попыток снизить «остаточный фактор», как назвал это Нельсон (1981), общепризнанным является тот результат, что теория, фокусирующаяся на факторах роста, вряд ли способна хорошо объяснить долгосрочный рост. Более того, то, что рассматривалось как центральное предположение теории, а именно тот факт, что можно ожидать конвергенции между бедными и богатыми странами, не было подкреплено последовательными фактами. В действительности, долгосрочная тенденция со времен промышленной революции вела к расхождению, а не конвергенции (сближению) в производительности труда и доходах. Например, согласно историку экономики Дэвиду Лэндису, разница в доходе или продуктивности на душу населения в богатейших и беднейших странах мира существенно увеличивается последние 250 лет (Лэндис 1998). Хотя разные источники могут давать разную оценку этого увеличения, качественная интерпретация остается неизменной.

Таким образом, из приведенной информации следует, что процесс выделения инновационных факторов, непосредственно влияющих на экономическое развитие, проходил на протяжении всего XX века и выводы различных исследователей противоречивы.

Однако в последние десятилетия большинством экономистов за интегрированный показатель социально-экономического развития страны признается индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП), который формируется на основе показателей, оценивающих долголетие, объем знаний и доступ к базовым источникам, необходимых каждому индивиду для развития его возможностей.

В качестве системы показателей, оценивающих инновационную деятельность, обычно выбираются такие показатели, как:

- количество патентов, зарегистрированных резидентами, шт. на 1 млн. чел.;
- количество интернет-серверов на 1000 чел.;
- количество стационарных и мобильных телефонных аппаратов на 1000 чел.;
- экспорт высокотехнологичных товаров, процент от общего экспорта;
- затраты на исследования и разработки, процент от ВВП;
- численность ученых и инженеров, занятых в области исследований и разработок на 1 млн. чел.

Сравнительный анализ влияния инновационных факторов на экономическое развитие стран обычно осуществляется для двух групп стран: стран с высоким уровнем развития человеческого потенциала ($1 > \text{ИРЧП} > 0,8$) и стран со средним уровнем развития человеческого потенциала ($0,8 > \text{ИРЧП} > 0,5$).

Страны с низким уровнем развития человеческого потенциала не исследуются, т. к. основная задача таких стран заключается в обеспечении достижения такого минимального уровня социально-экономического развития, при котором население страны достигает нормального биологического существования.

Сейчас Беларусь занимает 50-е место в рейтинге 187 стран по индексу развития человеческого потенциала. По сравнению с 2011 г. она поднялась сразу на 15 позиций.

Заключение. В современном информационном обществе изменяется категория «инновация» и подходы к оценке влияния инноваций на экономическое развитие стран.

В наиболее широком смысле слова, инновация – это попытка испытывать новые или усовершенствованные технологии, процессы или способы в любых видах экономической или иной деятельности.

Несмотря на множество подходов к оценке влияния инновационных факторов на экономическое развитие стран, неоспоримой является важность и необходимость преобразований, как в развитых странах, так и в странах с низким и средним уровнем развития человеческого потенциала.

Литература

1. Мойсейчик Г. Интеллектуальная собственность в современном мировом хозяйстве // Банкаўскі веснік. 2010. № 34 (507). С. 42–47.
2. Fagerberg J., Srholec M., Verspagen B. Innovation and Economic Development // TIK Working Papers on Innovation Studies No. 20090723. Handbook of the Economics of Innovation, North Holland. Version of October 13, 2009. 62 p.

References

1. Moyseychik G. Intellectual property in the modern world economy. *Bankauski Vesnik* [Banking Gazette], 2010, no. 34 (507), pp. 42–47 (in Russian).
2. Fagerberg J., Srholec M., Verspagen B. Innovation and Economic Development // TIK Working Papers on Innovation Studies No. 20090723. Handbook of the Economics of Innovation, North Holland. Version of October 13, 2009. 62 p.

Информация об авторах

Пузыревская Алла Александровна – старший преподаватель кафедры экономической теории и маркетинга. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: alla_p@tut.by

Шуляк Олег Евгеньевич – магистрант кафедры экономической теории и маркетинга. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: shulak_oleg@mail.ru

Information about the authors

Puzyreuskaya Ala Aleksandrauna – senior lecturer, the Department of Economics and Marketing. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: alla_p@tut.by

Shulyak Oleg Yevgen'evich – undergraduate student, the Department of Economics and Marketing. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: shulak_oleg@mail.ru

Поступила 20.04.2015